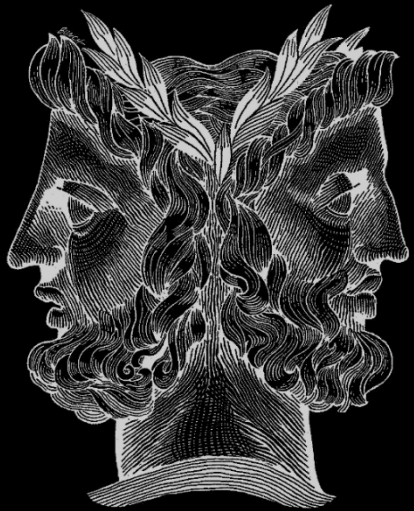




Effet Mozart, Intelligences multiples et styles d'apprentissage : la questions des mythes en éducation

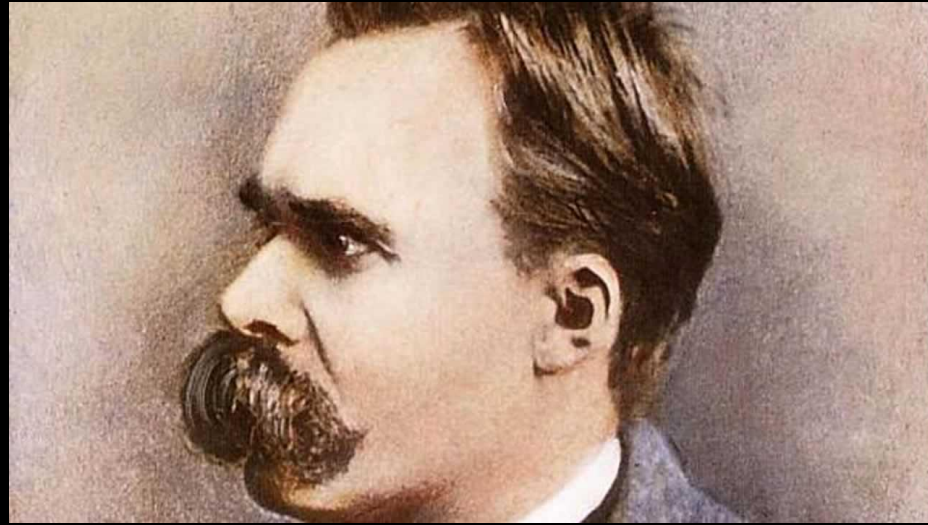


Dachet Dylan

21/03/2023 – Conservatoire Royal de Liège



EQUALE_



*« Mais la pensée profonde peut néanmoins être très éloignée de la vérité, comme par exemple toute pensée métaphysique ; si l'on abstrait du sentiment profond les éléments de pensée qui y sont mêlés, il reste le sentiment fort, et celui-ci ne garantit pour la connaissance rien que lui-même, tout comme **la croyance forte ne prouve que sa force, et non la vérité de ce qu'on croit.** » (Nietzsche, 2014, p. 13).*

Mise en contexte

Révolution numérique // Massification des outils de communication et des sources d'information

- Démocratisation de l'accès à l'information
- Diversification de la qualité, de la crédibilité et de la fiabilité de l'information (phénomène des *fake news*)

Étude de Lazer et al. (2018) : les fakes news sont 70 % plus susceptibles d'être retweetées que les informations vraies et vérifiées

Information au cœur des modèles de la prise de décision

Au programme

- Trois *debunkage* complet
 - L'Effet Mozart
 - Les Intelligence Multiple
 - Les styles d'apprentissage
- Discussion rapide sur quelques autres mythes
- Conclusion
- Peut-on être juste en matière d'évaluation ?

On peut développer notre QI en écoutant Mozart



- Etude de Rauscher et al. (1993) → +8/9 points sur une échelle de QI après écouté pendant une période assez longue des symphonies de Mozart
 - Tâches de raisonnement spatial (Rauscher & Hinton, 2010)
 - Caractère éphémère des effets observés (Rauscher et al., 1993, p. 611)
- Sur cette base, développement d'un vrai business de la pédagogie appuyée par Mozart
- Etude de Chabris (1999) → aucune différence entre les deux groupes
- Méta-analyse de Chabris (1999) → l'effet moyen observé (K = 16, N = 714 participants) = 1.4 point sur des mesures composites et 2.1 points sur base de tâches de de raisonnement spatial

On peut développer notre QI en écoutant Mozart

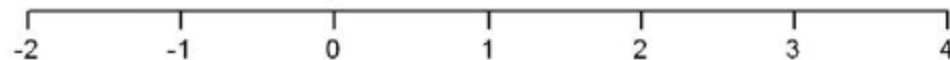
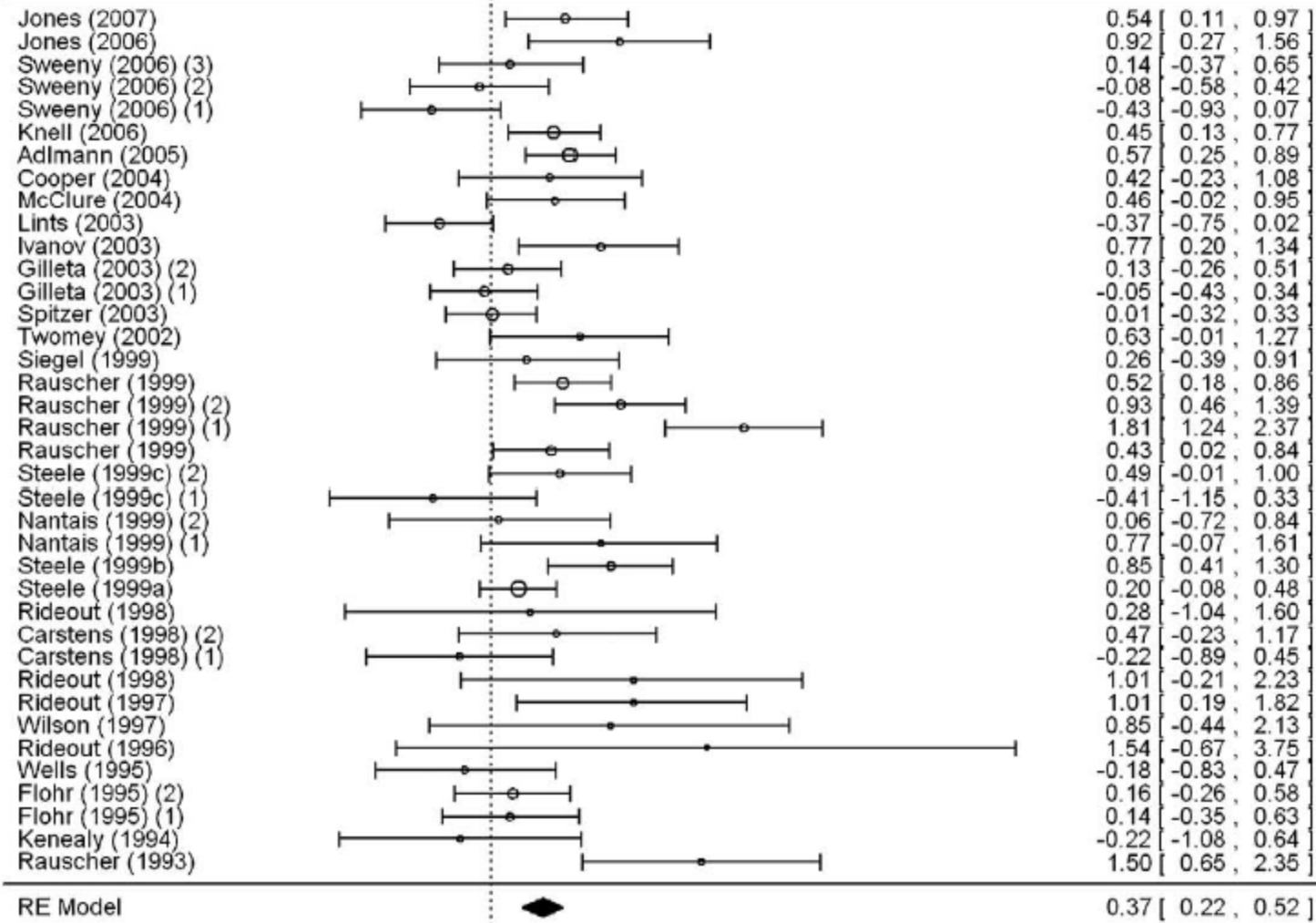


- Méta-analyse de Pietschnig et al. (2010) :

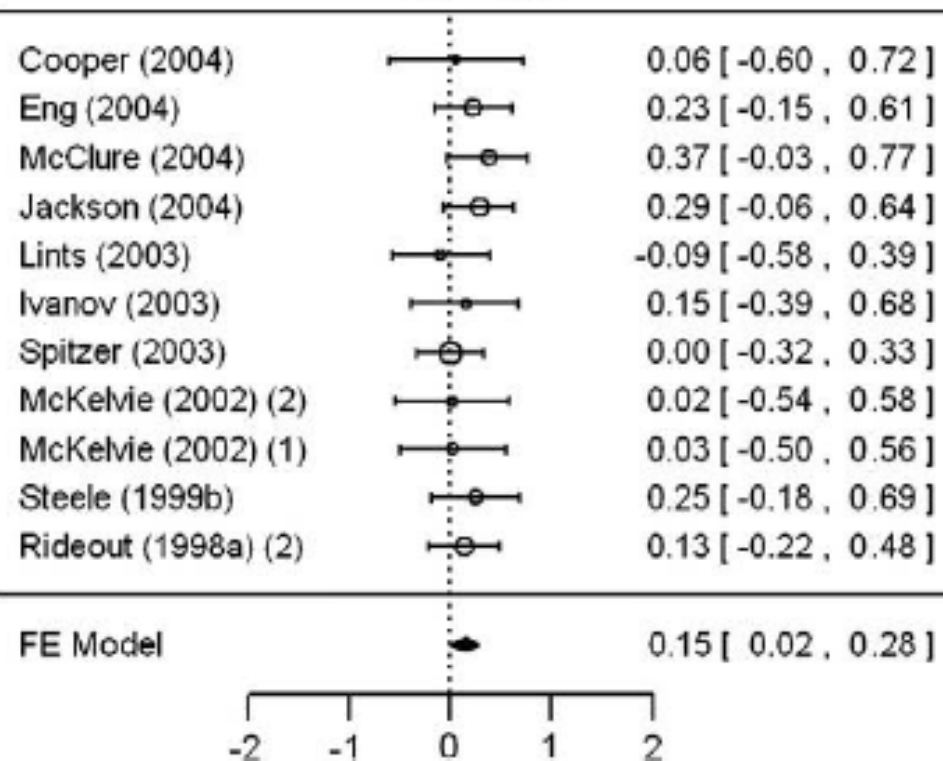
- Des effets positifs, mais assez faibles et peu fréquemment significatifs → dont la force est surtout déterminée par les recherches menées par le laboratoire de Rauscher
- Des effets qui tendent à disparaître quand on ajoute des autres stimuli musicaux au sein du Groupe Contrôle.

« Cette étude démontre clairement qu'il n'y a que peu de preuve de l'existence d'un effet Mozart spécifique [...]. Bien que les résultats indiquent un effet positif et significatif de l'exposition à la sonate de Mozart (KV488) par rapport à l'absence de stimulus sur l'exécution de tâches spatiales, les effets observés ne sont que de faible ampleur. En outre, l'exposition à d'autres stimuli musicaux par rapport à l'absence de stimulus, a produit un effet global significatif de même ampleur ».

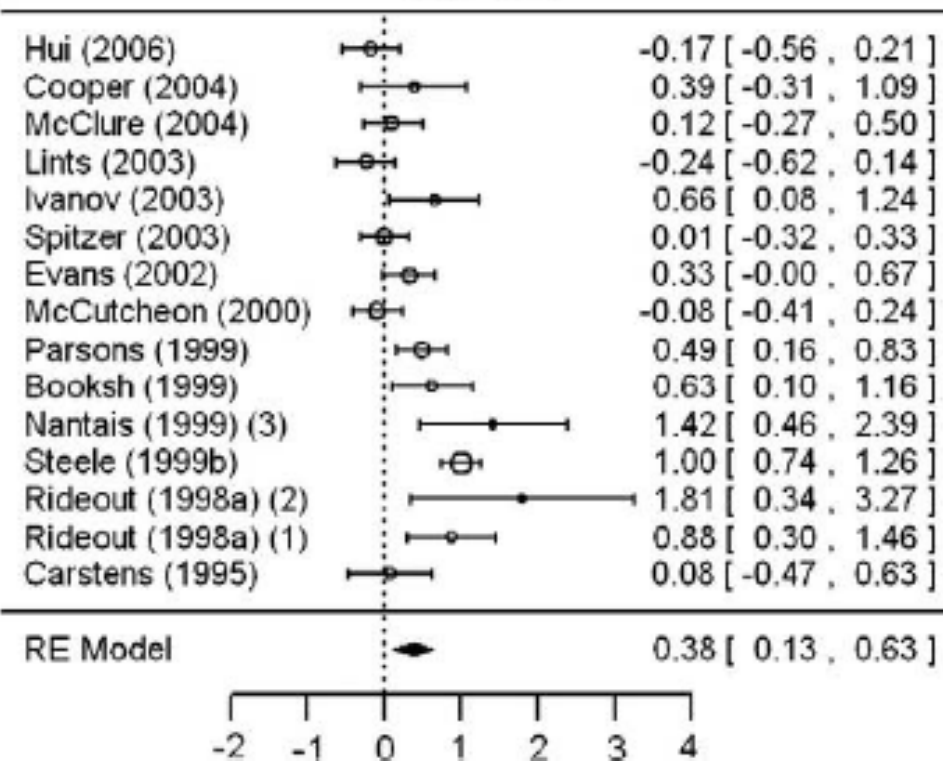
MO-NM



MO-OM



OM-NM



On peut développer notre QI en écoutant Mozart

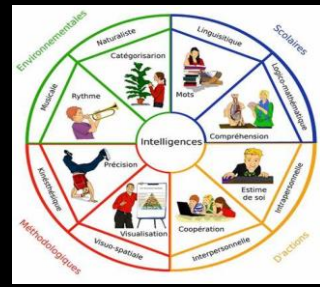
Méta-analyse de Roman-Caballero et ses collègues (2022) (k = 32, N= 5998) : condition expérimentale vs. condition contrôle active vs. condition contrôle passive

Variable	Nombre d'études	Effet	Significativité
Fonctions exécutives	7	0.41	*
Intelligence	9	0.29	
Littératie	10	0.20	*
Mathématiques	4	0.23	
Traitement phonologique	1	-0.10	
Vitesse de traitement	5	0.26	
Mémoire à court-terme	7	0.28	**
Mémoire à long-terme	3	0.61	
Habiletés visuo-spatiales	1	0.48	**



Les intelligences multiples

Théorie de H. Gardner (1983 ; 1993 ; 1999) en critique face aux tests de QI et à l'école de la fin du XXe si



Forme d'intelligence

Définition et composantes principales

Linguistique/langagière

Capacité à lire et écrire se fondant sur une sensibilité aux sons, aux rythmes et aux sens des mots ainsi qu'aux différentes fonctions du langage

Logico-mathématique

Capacité à résoudre des problèmes logiques et à faire preuve d'une pensée scientifique qui se fonde sur une sensibilité à la logique, aux schémas numériques...

Musicale

Capacité à percevoir et à produire de la musique par le biais d'une sensibilité accrue concernant ces composantes : rythme, tonalité, nuances, timbre et émotions véhiculées

Visuo-spatiale

Capacité à percevoir et penser le monde visuel et l'espace précisément et à réaliser des transformations et modifications sur ses perceptions initiales

Kinesthésique

Capacité à utiliser son corps, à contrôler et coordonner ses mouvements corporels, à effectuer et reproduire des gestes ainsi qu'à manipuler, utiliser ou transformer des objets

Interpersonnelle

Capacité à discerner et répondre de manière appropriée aux humeurs, tempéraments, besoins, motivations, intentions, et désirs des autres personnes ; capacité à coopérer

Intra-personnelle

Capacité à accéder, discerner, comprendre et faire usage de ses propres sentiments, ressentis, connaissances, forces et faiblesses afin de guider notre comportement

Naturaliste

Capacité à établir des classifications dans la nature

Existentielle

Capacité à poser des questions sur des problèmes fondamentaux de l'existence

Les intelligences multiples

- Avant tout une théorie de la mesure du QI
- Pas une théorie de l'apprentissage/enseignement
- Risque d'effet Mathieu

- Mise en avant d'un facteur G et théorie du chevauchement

- Absence d'études empiriques sur l'efficacité des méthodes d'enseignement dérivées dans nos contextes

On est caractérisé par différents styles d'apprentissage

Visuel, auditif, Kinesthésique

Penseur, faiseur, rêveur, décideur

...



Pashler et al. (2008) : industrie de la publication et de la vente

Décentration de la responsabilité pédagogique // théorie de la relativité absolue

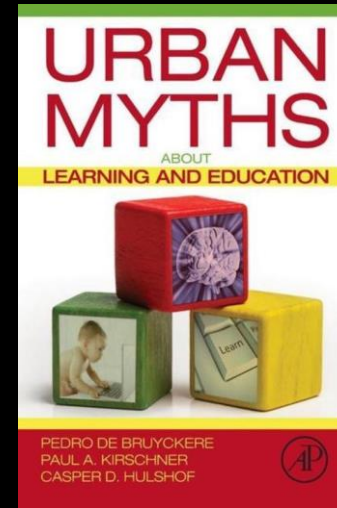
Mais est-ce un problème ?

- La manière dont on aime apprendre n'est pas la plus efficace pour apprendre
 - Clark (1982) – Mathemathantic
 - Effets positifs de l'activité physique/de l'explicitation sur l'apprentissage sont généralisés

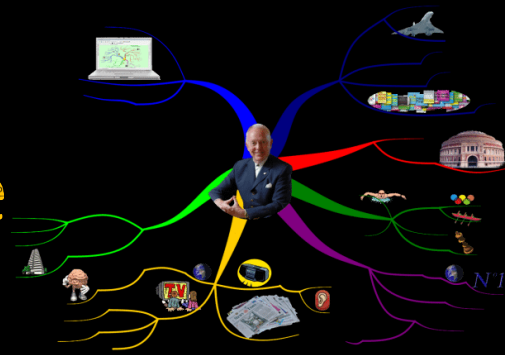
On peut apprendre en dormant

Hypnopédie

- Pratiques commerciales (cassettes, fichiers audio, ...)
- Étudiée durant la seconde guerre mondiale et durant la guerre froide par des psychologues russes, mais les résultats n'ont jamais été répliqués ailleurs (// difficulté à contrôler le sommeil)
- Étudiée dans le cadre d'expériences sous anesthésie (différence entre le sommeil et le « coma » chimique provoquée lors d'une anesthésie)
- Étude menée par l'Institut Weizmann des Sciences en Israël : classical (operant) conditioning AND learning content



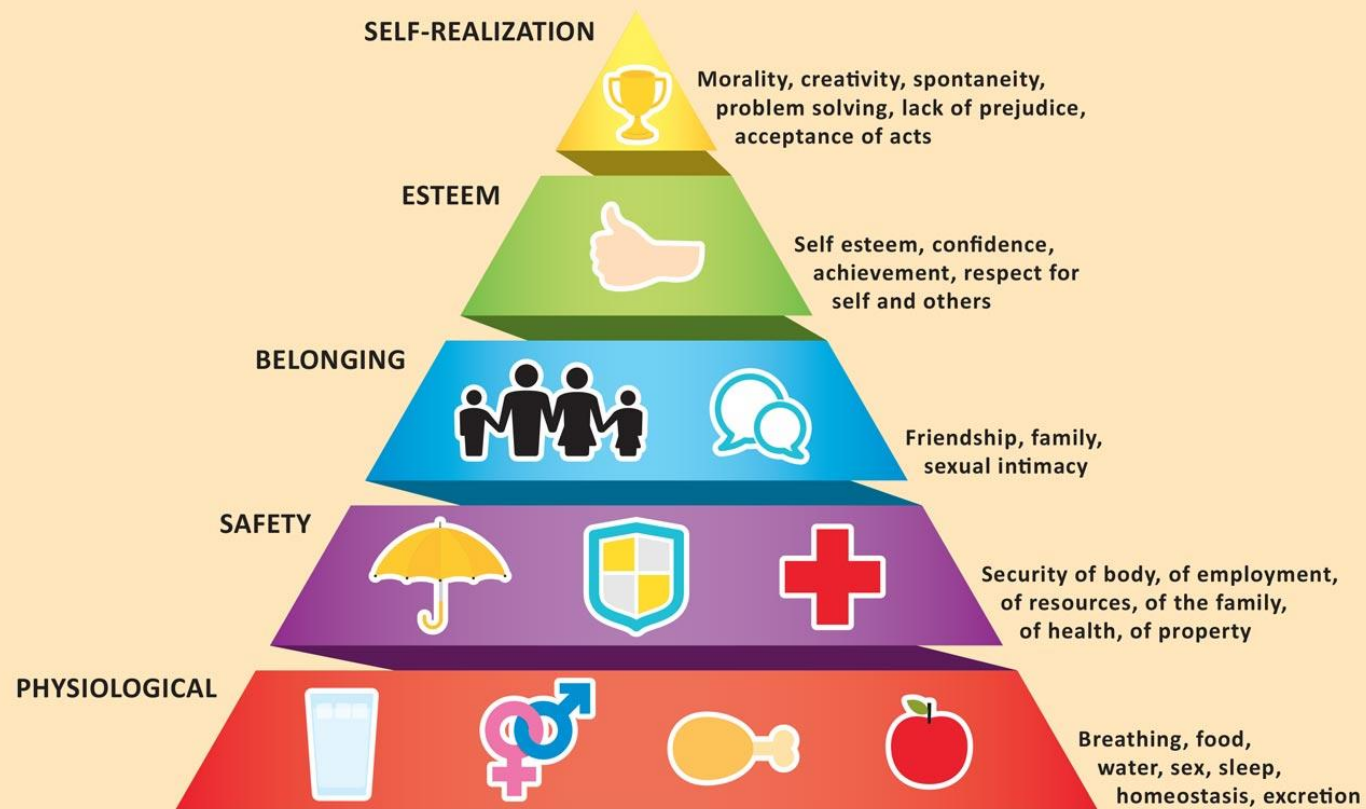
Le Mind Mapping : une pratique révolutionnaire



Étude	Caractéristiques	Qualité
Al-Jarf (2009)	Mémorisation d'informations d'un court texte écrit 50 étudiants, fac médecine Londres One shot (1 séance)	Faible
D'Antoni & Pinto Zipp (2006)	Résultats en production écrite 86 étudiantes 1 ^{re} année sup, traduction à Riyadh une classe contrôle, une classe expérimentale	Faible
Farrand et al. (2002)	Etude de cas sur les attitudes 15 élèves de 1 ^{re} secondaire	Faible
Goodnough & Woods (2002)	Satisfaction élèves étudiants dans l'enseignement supérieur (santé) Perception de l'efficacité	Faible
Holland (2003/2004)	Pas de données	Faible
Mento et al. (1999)	Avis de 119 étudiants sur l'outil	Faible
Mueller (2002)	Pas d'étude d'impact	Faible
Paykoç et al. (2004)	Pas d'étude d'impact	Faible

La pyramide des besoins

MASLOW'S HIERARCHY OF NEEDS



Conclusion : une posture zététique

- Biais de causalité et effets des interventions pédagogiques
- Réactance // effet boomerang (Durand, 2019)
- Concept du consensus scientifique
- *Quod gratis assertitur, gratis negatur*
- Absence de preuves n'est pas la preuve de l'absence
- Deux rasoirs épistémologiques :
 - Rasoir d'Hitchens = la charge de la preuve concernant la véracité d'une affirmation est nécessaire à celui qui fait la demande
 - Rasoir d'Ockham = *pluritas non est ponenda sine necessitate*
- Doute systématique

Conclusion : se doter de critères d'évaluation

Adaptés de Fawcett (1993)

- **Signification** : origines explicites
- **Cohérence interne** : clarté sémantique, cohérence sémantique et structurelle
- **Parcimonie** : clarté et concision
- **Testabilité** : possibilité de réaliser une mesure
- **Adéquation empirique** : preuves empiriques // corroboration par, dans l'idéal, quelques études de haute qualité
- **Adéquation pragmatique** : application et utilité dans la pratique

Mise en application : les 8 formes d'intelligence

Critère	Définition	Éval	Application
Signification	origines explicites	V	Howard Gardner (1983, 1993, 1999)
Cohérence interne	clarté sémantique, cohérence sémantique et structurelle	V	Répond au challenge de définir l'intelligence : faculté « <i>de résoudre des problèmes ou de créer des produits dont l'importance est conséquente dans une ou plusieurs cultures</i> » (Sander ... p. 66) & // conceptions innéistes vs. évolutionnistes
Parcimonie	clarté et concision	V	Il existe 8 formes (et demie) d'intelligence : linguistique, logico-mathématique, spatiale, intrapersonnelle, interpersonnelle, musicale, kinesthésique, naturaliste (et spirituelle/existentielle)
Testabilité	possibilité de réaliser une mesure	V	Il faudrait prouver l'indépendance des scores (// caractéristiques d'une forme intelligence)
Adéquation empirique	preuves empiriques	X	Théorie du chevauchement expliquant l'existence d'un facteur g abstrait issu des corrélations positives observées entre différents tests d'habiletés (Kovacs & Conway, 2016 ; Ramus, 2012 ; Visser & al., 2006)
Adéquation pragmatique	application et utilité dans la pratique	X	Gardner s'est toujours opposé aux tentatives éducatives visant à accommoder sa théorie à la sauce des styles d'apprentissage

Mise en application : Le *Mind Mapping*

Critère	Définition	Éval	Application
Signification	origines explicites	V	Tony Buzan (psychologue et mathématicien) dans une émission de la BBC
Cohérence interne	clarté sémantique, cohérence sémantique et structurelle	V	Dans la lignée des travaux sur le fonctionnement du cerveau (et plus précisément de la mémoire de travail) // Loi de Miller (1956) → 7 ± 2
Parcimonie	clarté et concision	V	La mémoire fonctionne en arborescence. Dès lors, l'utilisation de carte heuristique ne peut que soutenir l'apprentissage/la mémorisation des élèves.
Testabilité	possibilité de réaliser une mesure	V	Test standardisé de mémorisation, test standardisé d'apprentissage, ...
Adéquation empirique	preuves empiriques	X	Al-Jarf (2009) ; D'Antoni & Pinto Zipp (2006) ; Farrand et al. (2002) ; Goodnough & Woods (2002) ; Holland (2003/2004) ; Mento et al. (1999) ; Paykoç et al. (2004)
Adéquation pragmatique	application et utilité dans la pratique	V	Facilité d'utilisation dans les classes (matériel nécessaire, ressources humaines nécessaires, ...)